

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-148424

⑤ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)7月2日

A 61 K 31/56

A 23 C 13/12

15/12

A 23 D 3/00

5/00

A 23 L 1/16

1/24

A 61 K 47/00

3 2 8

7252-4C

8114-4B

8114-4B

Z-7823-4B

Z-7823-4B

A-2104-4B

A-2104-4B

Z-6742-4C

F-6742-4C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

④ 発明の名称 ステリン含有組成物

⑥ 特 願 昭60-287994

⑦ 出 願 昭60(1985)12月23日

⑧ 発 明 者 松 尾 凱 生 千葉市高浜19-7-1-406

⑨ 発 明 者 三 谷 文 彦 市原市光風台3丁目405

⑩ 出 願 人 理研ビタミン株式会社 東京都千代田区西神田3丁目8番10号

⑪ 代 理 人 弁理士 箕 浦 清

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ステリン含有組成物

## 2. 特許請求の範囲

- (1) ステリン類5～60重量%、(B)グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリンポリリシノール酸エステル、アセチル化グリセリン脂肪酸エステル、レシチンから選ばれる1種または2種以上の乳化剤2～80重量%、(C)常温で液状の油脂、中鎖トリグリセライド、スクワレン、スクワラン、ラノリン、流動パラフィンから選ばれる1種または2種以上の分散剤0～80重量%を加熱溶解してなるステリン含有組成物。

- (2) (A)ステリン類5～60重量%、(B)グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、

ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリンポリリシノール酸エステル、アセチル化グリセリン脂肪酸エステル、レシチンから選ばれる1種または2種以上の乳化剤2～80重量%、(C)常温で液状の油脂、中鎖トリグリセライド、スクワレン、スクワラン、ラノリン、流動パラフィンから選ばれる1種または2種以上の分散剤0～80重量%を加熱溶解してなるステリン含有組成物 100重量部に対して水30～3500重量部を加え、攪拌均一化してなる含水ステリン含有組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はステリン含有組成物に関する。さらに詳しくはステリン類、乳化剤類、分散剤からなるステリン含有組成物或は該組成物と水とを攪拌均一化してなる含水ステリン含有組成物に関する。

(従来の技術及びその問題点)

ステリン類は天然界に広く存在しており、か

つ、化学的にも合成されており、その種類も多い。一般的に良く知られているものに動物脂質に含有されるコレステリン、植物脂質に含有される $\beta$ -シトステリン、スチグマステリン、カンベステリン、アラシカステリン、菌類脂質に含有されるエルゴステリン、デヒドロエルゴステリン、チモステリン、海藻脂質に含有されるフコステリン、サルガステリンなどのステリン類がある。

これらのステリン類は、一般に高融点で、結晶性が強く、水に難溶性のため、従来僅かに化粧品分野でコレステリンが使用されているに過ぎず、大部分のステリン類の実用的な応用分野は無いのが実状であった。

ステリン類を含む組成物については多くの特許が出願されている。医薬、化粧品分野では例えば特開昭 55-127131号にはステリン類と脂肪酸の塩基性アミノ酸塩からなる乳化剤組成物が、特開昭 55-129140号にはステリン類とN-長鎖アシル酸性アミノ酸又はその塩類からなる乳化

剤組成物が、特開昭57-93906号にはワセリン、ラノリン、ステリン、高級脂肪族アルコール、脂肪酸エステル、活性剤、水とからなる粘剤用乳化性基剤が、特公昭58-37283号にはステリン類、高級アルコール、多価アルコールからなる親水性基材があるがエマルジョンにするには面倒な操作が必要で、かつ食品分野には使用できない欠点を有していた。

食品分野では例えば特開昭56-38167号ではフィトステロール、ショ糖脂肪酸を必須成分として含有する蛋白質及び油脂を含むコーヒーホワイトナー及び特開昭58-60945号では分子内に1個以上の水酸基を有するステロイド化合物の水酸基の少なくとも1個がエーテル化又はエステル化されたステロイド化合物をチョコレートに使用することが記載されている。このように従来ステリン類は特殊な分野しか使用されておらず、食品一般に使用できる汎用性のあるステリン組成物は無いのが実状であった。

(問題点を解決するための手段)

本発明者らは前記の欠点を解消するため鋭意検討した結果本発明を完成した。

即ち(A)ステリン類5~60重量%、(B)グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリンポリリシノール酸エステル、アセチル化グリセリン脂肪酸エステル、レシチンから選ばれる1種または2種以上の乳化剤2~80重量%、(C)常温で液状の油脂、中鎖トリグリセライド、スクワレン、スクワラン、ラノリン、流動パラフィンから選ばれる1種または2種以上の分散剤0~80重量%を加熱溶解することによりステリン含有組成物が得られる。

さらに該ステリン含有組成物 100重量%に対して水30~3500重量部を加え、攪拌均一化することにより含水ステリン含有組成物が得られる。

本発明のステリン含有組成物は乳化剤を選択することにより水ゲル型および水分散型にする

ことができる。ステリン含有組成物を利用する対象によって各々の型を選択して使いわけ必要がある。水分散型のステリン含有組成物からは水ゲルを形成することはできないし、水ゲル型ステリン含有組成物は水分散させることはできない。

本発明で利用できるステリン類としてはコレステリン、 $\beta$ -シトステリン、スチグマステリン、カンベステリン、アラシカステリン、エルゴステリン、デヒドロエルゴステリン、チモステリン、フコステリン、サルガステリンなどの1種または2種以上を適宜選ぶことができる。5重量%以下ではステリン類の量が少なく水ゲル、水分散、特に水ゲル形成能が劣る。60重量%以上では、乳化剤量、分散剤などの含量が少なく、水ゲル、水分散の形成能が悪くなる。好ましい使用量としては10~40重量%である。

次に本発明で重要な因子である乳化剤について説明する。

本発明のステリン含有組成物を水分散型にする

る場合は乳化剤としてHLBの高い親水性乳化剤を選択する。即ちHLB8以上のソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリンポリリシノール酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、レシチンなどから選ばれる乳化剤の1種または2種以上を配合すればよい。

本発明のステリン含有組成物を水ゲル型にする場合は乳化剤としてHLBの低い親油性乳化剤を選択する。即ちHLB8未満のグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、アセチル化グリセリン脂肪酸エステル、レシチンなどから選ばれる乳化剤の1種または2種以上を配合すればよい。特に85%以上の高含水ゲルが要求される場合にはグリセリンモノオレイン酸エステル、グリセリンモノリノール酸エステル、グリセリンモノリノレン酸エステル、デカグリセリンペンタオレイン酸エステル、デカグリセリンヘプタオレイン酸

エステル、デカグリセリンデカオレイン酸エステルなどの不飽和脂肪酸を構成成分とする親油性乳化剤を主要成分として使用すればよい。

それ程高含水ゲルを必要としない場合は飽和脂肪酸を構成成分とするものでもかまわない。

本発明で乳化剤は2~80重量%使用できる。2重量%以下では水分散性、水ゲル型を形成せず、80重量%以上は経済性と性能上から必要ない。好ましい乳化剤の使用量は5~40重量%である。

本発明で使用される分散剤は常温で液状の油脂即ち大豆油、綿実油、ごま油、サフラワー油、菜種油などの植物油およびヤシ油、パーム油、牛脂、鶏脂などをウインタリング処理して得た液状の油脂、魚油などであり、中鎖トリグリセライドとしては炭素数8~12の中鎖脂肪酸を構成脂肪酸とするトリグリセライドであり、スクワレン、スクワラン、ラノリン、流動パラフィンから選ばれる1種または2種以上の分散剤を配合する。

本発明で分散剤の使用量は0~80重量%使用できる。分散剤は必ずしも無くてもかまわないが好ましくは20~80重量%使用した方が水ゲル型、水分散型ともに好ましい。80重量%以上になるとステリン類と乳化剤の含量が少なくなり、好ましい水ゲル、および水分散型が形成されない。

なお本発明で水ゲル型の場合は稠度調整、光沢付与の目的でプロピレングリコール、グリセリン、ソルビトール糖液を分散剤と併用することもできる。

本発明の含水ステリン含有組成物については水ゲル型と水分散型があることについては、すでに述べたがステリン含有組成物100重量部に対して水30~3500重量部が使用できる。従って含水ステリン含有組成物中の水分率は約23~97%となる。特に水ゲル型の場合水分70%以上の高含水ゲルが得られるのが本発明の特徴である。

水30重量部以下ではステリン含有組成物と混

合しても固い状態で好ましくない。3500重量部以上ではステリン含量が少なくなるのでステリンの効果を発揮させることができない。

本発明の組成物は従来のカラギーナン、ベクチン、寒天などとは全く性質が異っており、マーガリン、スプレッド、バター、クリームなどの離水防止効果、マヨネーズ、ドレッシングなどの稠度調整効果、鉄板焼、フライ用油脂のスパタリング防止効果、練製品、製菓関係に使用する離型油の離型促進効果、練製品の弾力強化効果、麺、和菓子などの保湿効果、炊飯米の付着防止効果、光沢付与効果、焼菓子、チューインガムの歯付き防止効果、湯式打錠菓子の滑沢効果、冷凍の保型性改良効果、その他食品の水分調整効果などに使用できる。

さらに食品だけでなく化粧品、医薬、農薬などの分野へも使用できることは言うまでもないことである。

(実施例)

以下実施例で本発明を詳細に説明する。

## 実施例 1

大豆ステリン(β-シトステリン46%、ステグマスチリン29%、カンベステリン24%、フラシカステリン1%の混合物、純度99.4%) 23g、中鎖トリグリセライド(カプリン酸トリグリセライド) 68g、デカグリセリンヘプタオレイン酸エステル(HLB 5.1) 9gを加熱溶解してステリン含有組成物を得た。

このステリン含有組成物5gを100cc容ビーカーに入れ、水道水を5cc加え、ガラス棒で攪拌混合する。さらに5ccの水道水を加えて同様な操作をする。このように5cc単位で水道水を加えていくと次第に水ゲルが形成されてくる。最高含水率(ゲルが抱水する最高加水量)は95.0%で滑らかなクリーム状ゲルを形成した。

このゲルは室温下2日間曝露放置したが離水はまったく認められなかった。

## 実施例 2

大豆ステリン(組成は実施例1と同じ、純度80.1%) 20g、菜種白絞油75g、グリセリンモ

ノリノール酸エステル(HLB 4.0)を実施例1と同様の方法でステリン含有組成物を得た。

このステリン含有組成物5gをとり実施例1と同様にして最高含水率87%の滑らかなクリーム状ゲルを形成した。このゲルは実施例1と同様に放置しても離水は認められなかった。

## 実施例 3

綿実ステリン(β-シトステリン71%含有、純度98.8%) 30g、スクアレン60g、デカグリセリンペンタオレイン酸エステル(HLB 6.3)を実施例1と同様に処理して最高含水率95%の粘着性のあるクリーム状ゲルを形成した。

このゲルは実施例1と同様に放置しても離水は認められなかった。

## 実施例 4

コレステリン23g、スケソウ魚油70g、大豆レシチン1g、プロピレングリコールモノバルミチン酸エステル(HLB 3.9) 1g、デカグリセリンヘプタオレイン酸エステル(HLB 5.1) 4gを実施例1と同様に処理して最高含

水率82%のプリン状ゲルを形成した。このゲルは実施例1と同様に放置しても離水は認められなかった。

## 実施例 5

大豆ステリン(実施例1のものと同様) 30g、グリセリンジオレイン酸エステル(HLB 3.7) 70gを実施例1と同様に処理して最高含水率88%の粘着性のあるクリーム状ゲルを形成した。

このゲルは実施例1と同様に放置しても離水は認められなかった。

## 実施例 6

実施例1のステリン含有組成物を水道水、20%食塩水、20%砂糖水、醸造酢(PH 2.5)を夫々用いて水ゲルを形成させた。その結果は次の通りであった。

水 道 水 最高含水率95%のクリーム状ゲル

20%食塩水 最高含水率91%の粘着性のクリーム状ゲル

20%砂糖水 最高含水率85%のプリン状ゲル

醸 造 酢 最高含水率86%の軟らかなクリーム状ゲル

最高含水率は水道水に比較して何れも減少したが、夫々特徴のあるゲルを形成した。

## 実施例 7

大豆ステリン(実施例1のものと同様) 26g、中鎖トリグリセライド(カプリン酸・ラウリン酸混合トリグリセライド) 66gを加熱溶解し、室温に冷却したときデカグリセリンモノオレイン酸エステル(HLB 12.3) 8gを加えて混練し、水分散型のステリン含有組成物を得た。

このステリン含有組成物に水分50%、水分80%になるように加水して攪拌すると、いずれも粒径0.5~10μの均一な分散液となった。

## 実施例 8

綿実ステアリン(実施例3のものと同様) 25g、大豆白絞油55g、テトラグリセリントリリノシノレン酸エステル(HLB 11.2) 20gを

加熱溶解し、水分散型のステリン含有組成物を得た。

このステリン含有組成物は実施例8と同様に処理するといずれも粒径 0.5~10 $\mu$ の均一な分散液となった。

#### 試験例1 餃子の皮への利用

5クオート型ミキサーに強力粉 500g、塩 1g、実施例7のステリン含有組成物 5gを水 175ml中に分散させたものを同時に仕込み、低速 (90rpm) で5分間混捏後、大径ロールを通し、厚さ 6mmの粗麵帯をつくり、3mmの厚さまで徐々に圧延し、ロールに巻きとり30分間熟成した後 0.6mm厚まで急激に圧延し、型抜きにして餃子の皮を得た。

##### (1) 離型効果

無添加区はロールへの麵帯付着及び皮周縁の付着があるが、本発明ステリン含有組成物区では付着は全く認められなかった。

##### (2) 保水効果

5℃冷蔵庫に3日間保存した餃子の皮を

20℃、RH60%の雰囲気下に放置した時の平均乾燥減量率は次の如くで本発明ステリン含有組成物は明らかに保水効果が認められた。

	60分後	120分後
無添加区	8.1%	13.5%
本発明(実施例7)	3.9%	6.0%

##### (3) 食感改良効果

5℃の冷蔵庫に7日間保存した餃子の皮を5名のパネルで試食した結果、無添加区は耳の部分が固く5名共違和感を感じたが、本発明ステリン含有組成物区は全体が非常にソフトであった。

#### 試験例2 天板油への利用

菜種油 78gに実施例1のステリン含有組成物 12gを室温板に加え、ミキサーで均一に分散させる。その分散液をT. Kホモミキサーで激しく攪拌しながら水 10mlを少量ずつ滴下させW/O型エマルジョンタイプの天板油を得た。大豆硬化油 (J V 70) 78gに実施例2のステリン含有組成物 12gを加えて70℃に加温し、これに

70℃に加温した水 10mlを少量ずつ滴下させ、T. Kホモミキサーで3分間予備乳化する。乳化液は直ちに冷却しながらガラス棒でよく攪拌してクリーム状とし、更にこれを15℃で一晩放置してマーガリンタイプの天板油を得た。

##### 天板油の評価

天板油の離型効果は6号丸型に対して各天板油 5gを均一に塗布し、スポンジケーキを焼成した時の型離れ状態により、次の5点法で評価した。

- 1：側壁及び底面の全体に付着（効果なし）
- 2：側壁の一部及び底面の1/2以上付着（やや効果あり）
- 3：底面の1/2に付着（効果あり）
- 4：底面の一部に付着（優れた効果あり）
- 5：全面付着なし（極めて優れた効果あり）

天板油の種類	評価	ケーキの味(型接触面)
市販天板油(液状)	3	苦味あり
"(固形)	4	苦味あり
市販製菓用ショートニング	2	良
本発明(実施例1) (W/O型タイプ)	4~5	良
本発明(実施例2) (マーガリンタイプ)	4~5	良

上記結果より明かなように本発明のステリン含有組成物を使用した天板油は顕著な離型効果を示し、またケーキの味に何らの影響を与えなかった。

代理人 弁理士 賀 浦 清